

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

51

Int. Cl.:

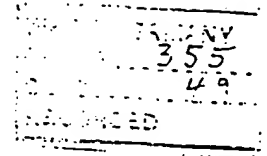
E 06 b, 3/66

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Deutsche Kl.: 37 g1, 3/66



Handwritten signature and date 22.11.70

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1915 245

Aktenzeichen: P 19 15 245.5

Anmeldetag: 26. März 1969

Offenlegungstag: 1. Oktober 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

33

Land:

31

Aktenzeichen:

OLS. 1, 915, 245 Double glazing unit framed with an E-section strip whose centre stop bead is hollow and filled with a moisture absorbent material, this bead is thicker than the two outer flange beads. At the angles the outer flanges are mitred and soldered together after the two panes of glass have been inserted into their respective grooves. 26. 3. 69. P. 1915245. 5.  
ADOLF MIGGE (1. 10. 70) E06b-3/66.

54

Bezeichnung:

Doppelglasscheibe

61

Zusatz zu:

62

Ausscheidung aus:

71

Anmelder:

Migge, Adolf, 2800 Bremen

Vertreter:

72

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

86

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

OE-PS 202 329

US-PS 2 122 453

FR-PS 965 981

US-PS 2 335 376

FR-PS 1 079 389

US-PS 2 589 064

DT 1915245

DIPL-ING. HANS MEISSNER  
DIPL-ING. ERICH BOLTE  
PATENTANWÄLTE

28 BREMEN, 25.3.1969  
Sievogtstraße 21  
Telefon 0421 - 34 20 10  
4111

Anmelder:

Adolf Migge

1915245

28 B r e m e n

Wiedstrasse 10

Doppelglasscheibe

Die Erfindung betrifft eine durch einen auf ihre beiden äusseren Oberflächen aufgelöteten Verbindungssteg im Abstand gehaltene Doppelglasscheibe. Derartige Doppelglasscheiben sind aus der US-PS 2 235 680 bekannt. Der Nachteil derartiger Scheiben besteht darin, dass sie nur stehend verlötet werden können. Damit entfällt eine maschinelle Verlötung mit der Folge eines erheblichen Herstellungs-Aufwandes in Bezug auf Zeit. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die bekannten Scheiben dieser Art keine sehr grosse Stabilität gegen von aussen auf sie einwirkende Drücke besitzen.

Weiter sind aus der gleichen Literaturstelle Doppelglasscheiben bekannt, die durch einen Zwischensteg auf Abstand gehalten sind, wobei der Zwischensteg mit ihren inneren Oberflächen verlötet wird. Der Nachteil dieser Scheiben besteht darin, dass bei ihrer Herstellung nach Anlöten des Steges an der einen Scheibe dessen innere Oberfläche nicht mehr maschinell geputzt werden kann. Dieses muss von Hand erfolgen.

009840/0940

- 2 -

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannten Doppelglasscheiben weiter zu entwickeln und zu verbessern und zwar speziell in einer Weise auszubilden, dass die Verlötung maschinell erfolgen kann, wobei ausserdem eine erhebliche grössere Stabilität erzielt werden soll und das Putzen aller Oberflächen bei der Herstellung maschinell erfolgen kann.

Die Erfindung besteht darin, dass der Steg in Form eines E-Profiles ausgebildet ist.

Durch die Erfindung wird der wesentliche Vorteil erzielt, dass der E-Profil-Steg die bei der Herstellung zwischen seine Querbalken gelegten beiden Scheiben mechanisch hält, so dass die Doppelglasscheibe liegend und damit maschinell verlötet werden kann. Zugleich wird durch den E-Profil-Steg der Vorteil erreicht, dass die beiden die Doppelglasscheibe bildenden Scheiben mit den mittleren Querbalken unterstützt auf Abstand gehalten werden und somit eine erhebliche Stabilität gegen von aussen auf sie einwirkende Drücke besitzen. Ferner ist ein Vorteil dadurch gegeben, dass bei der Herstellung der Doppelglasscheibe alle vier Oberflächen maschinell geputzt werden können.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dicke des mittleren Querbalkens des E-Profil-Steges grösser ist als die Dicke der beiden äusseren Querbalken. Hierdurch wird es ermöglicht, den Abstand zwischen den beiden die

- 3 -

Doppelglasscheibe bildenden Scheiben ohne unnötige Verdickung der äusseren Querbalken des E-Profil-Steges beliebig nach Wunsch zu variieren.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der mittlere Querbalken des E-Profil-Steges hohl ausgebildet ist. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass auch bei einer verhältnismässig grossen Dicke des mittleren Querbalkens und damit grösserem Abstand der beiden Doppelglasscheiben diese nicht unnötig im Gewicht erhöht wird. Ferner wird nicht unnötig viel Material für den Steg benötigt.

Erfindungsgemäss wird in diesem Zusammenhang eine besonders vorteilhafte Ausführungsform vorgeschlagen, bei der der mittlere hohle Querbalken mit einem Lufttrocknungsmittel gefüllt ist. Hierfür kann z.B. Kieselgel verwendet werden. Dies hat den Vorteil, dass bei kleinsten Undichtigkeiten der Lötstellen evtl. einströmende feuchte Luft von dem Trocknungsmittel absorbiert wird, so dass ein Beschlagen der Doppelglasscheibe von innen um 1 - 2 Jahre hinausgezögert wird.

Nach einer Variante der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der mittlere Querbalken des E-Profil-Steges durch zwei parallele, im Abstand voneinander gehaltene Teilquerbalken gebildet ist. Dies hat den Vorteil, dass der Steg konstruktiv besonders einfach und gewichtsmässig leicht ausgebildet ist.

Die Erfindung bezieht sich auch auf ein Verfahren zur Herstellung der vorgenannten Doppelglasscheibe. Dieses ist dadurch gekennzeichnet, dass zunächst der auf Länge ihres Umfanges geschnittene E-Profil-Steg im Abstand ihrer Ecken auf Gehrung gefräst bzw. geschnitten wird und sodann der E-Profil-Steg um die Doppelglasscheibe herumgelegt und mit seinen äusseren Querbalken mit ihren äusseren Oberflächen verlötet wird, wobei die beiden Scheiben durch den mittleren Querbalken des E-Profil-Steges unterstützt auf Abstand gehalten werden.

Der Vorteil des erfindungsgemässen Verfahrens besteht darin, dass der E-Profil-Steg in einfacher Weise maschinell hergestellt und für seine endgültige Form vorbereitet werden kann, so dass das Gesamt-Herstellungsverfahren der Doppelglasscheibe verhältnismässig kostensparend durchgeführt werden kann.

Die Erfindung ist in der anliegenden Zeichnung beispielsweise dargestellt und zwar zeigt:

- Fig. 1: eine Teilansicht einer Doppelglasscheibe im Schnitt,
- Fig. 2: eine Draufsicht auf einen Teil eines E-Profil-Steges,
- Fig. 3: eine fertige Doppelglasscheibe in Draufsicht,
- Fig. 4: eine weitere Ausführungsform in der Darstellung wie  
Fig. 1

Die Doppelglasscheibe 10 besteht in bekannter Weise aus den beiden Scheiben 11, 12. Diese werden durch einen in ihrem ganzen Umfang herumlaufenden auf ihren beiden äusseren Oberflächen 11a, 12a aufgelöteten E-Profil-Steg 13 im Abstand voneinander gehalten. Der Lötstreifen ist mit 20 bezeichnet. Der Deutlichkeit wegen sind in Fig. 1 die Scheiben 11, 12 mit einem kleinen Zwischenraum zwischen die Querbalken 15, 16, 17 des E-Profil-Steges 13 eingeschoben. In Wirklichkeit sind sie genau passend eingesetzt.

Die Dicke 14 des mittleren Querbalkens 15 ist mit Vorteil grösser als die Dicke 22 der äusseren Querbalken 16, 17. Der mittlere Querbalken 15 ist gemäss Fig. 1 bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform hohl ausgebildet und mit einem Lufttrocknungsmittel 18 z.B. Kieselgeel gefüllt. Der Längsbalken des E-Profil-Steges 13 ist mit 19 bezeichnet.

In Figur 2 ist ein Teil eines E-Profil-Steges 13 in Draufsicht dargestellt. An der Stelle einer Ecke der Doppelglasscheibe ist der E-Profil-Steg 13 auf Gehrung 21 gefräst bzw. geschnitten.

In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemässen Doppelglasscheibe 10 dargestellt und zwar ist hier der mittlere Querbalken 15 des E-Profil-Steges 13 durch zwei parallele im Abstand voneinander gehaltene Teilquerbalken 15a, 15b gebildet.

- 6 -

Die Ausführungsform der Figur 4 hat auch den Vorteil, dass ohne Weiteres eine zusätzliche mittlere dritte Scheibe 23 (strichpunktiert gezeichnet) zwischen den beiden Querbalken 15a, 15b vorgesehen sein kann. Der grosse Vorteil ist einerseits dass die mittlere dritte Scheibe 23 ohne Bearbeitung (Verkupfern, Verzinnen und Verlöten) lose in das Profil zwischen die Querbalken 15a und 15b gelegt bzw. gestellt werden kann und andererseits, dass sie sich frei ohne Gefahr von Spannungen ausdehnen kann.



### Ansprüche

- 1.) Durch einen auf ihre beiden äusseren Oberflächen aufgelöteten Verbindungssteg im Abstand gehaltene Doppelglasscheibe dadurch gekennzeichnet, dass der Steg in Form eines E-Profils (13) ausgebildet ist.
- 2.) Doppelglasscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (14) des mittleren Querbalkens (15) des E-Profil-Steges (13) grösser ist als die Dicke (22) jedes der beiden äusseren Querbalken (16,17).
- 3.) Doppelglasscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Querbalken (15) des E-Profil-Steges (13) hohl ausgebildet ist.
- 4.) Doppelglasscheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Querbalken (15) mit einem Lufttrocknungsmittel (18) gefüllt ist.
- 5.) Doppelglasscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mittlere Querbalken (15) des E-Profil-Steges (13) durch zwei parallele, im Abstand voneinander gehaltene Teilquerbalken (15a,15b) gebildet ist.

8

- 2 -

6.) Verfahren zur Herstellung einer Doppelglasscheibe nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, dass zunächst der auf Länge ihres Umfanges geschnittene E-Profil-Steg im Abstand ihrer Ecken auf Oehrung gefräst bzw. geschnitten wird und sodann der E-Profil-Steg um die Doppelglasscheibe herumgelegt und mit seinen äusseren Querbalken mit ihren äusseren Oberflächen verlötet wird, wobei die beiden Scheiben durch den mittleren Querbalken des E-Profil-Steges unterstützt auf Abstand gehalten werden.

Für den Anmelder:

Patentanwalt

Dr. ...

!

St. ... 24210

Bremen, 25.3.1969

Adolf Migge, 28 Bremen,  
Wiedstrasse 10

52  
172

9.

Fig. 1

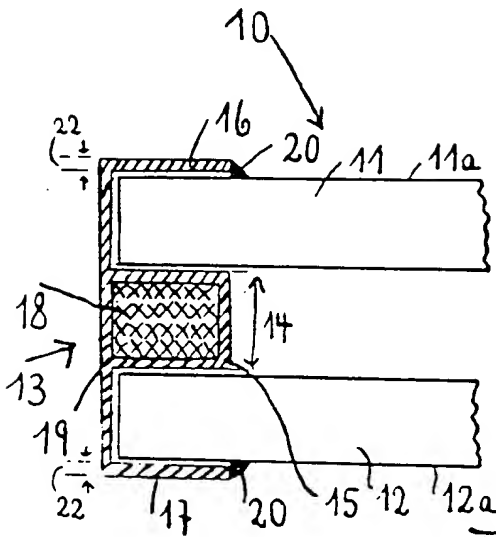


Fig. 4

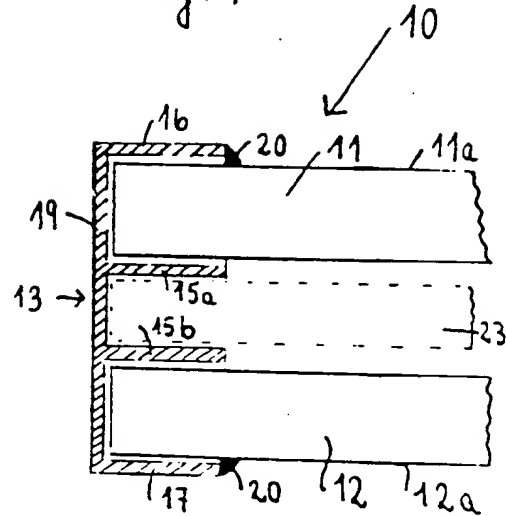


Fig. 2

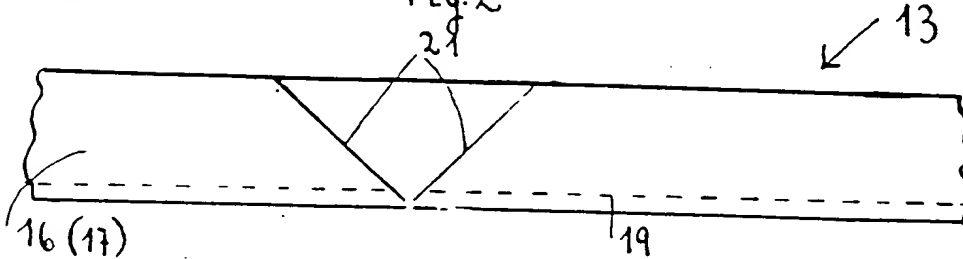
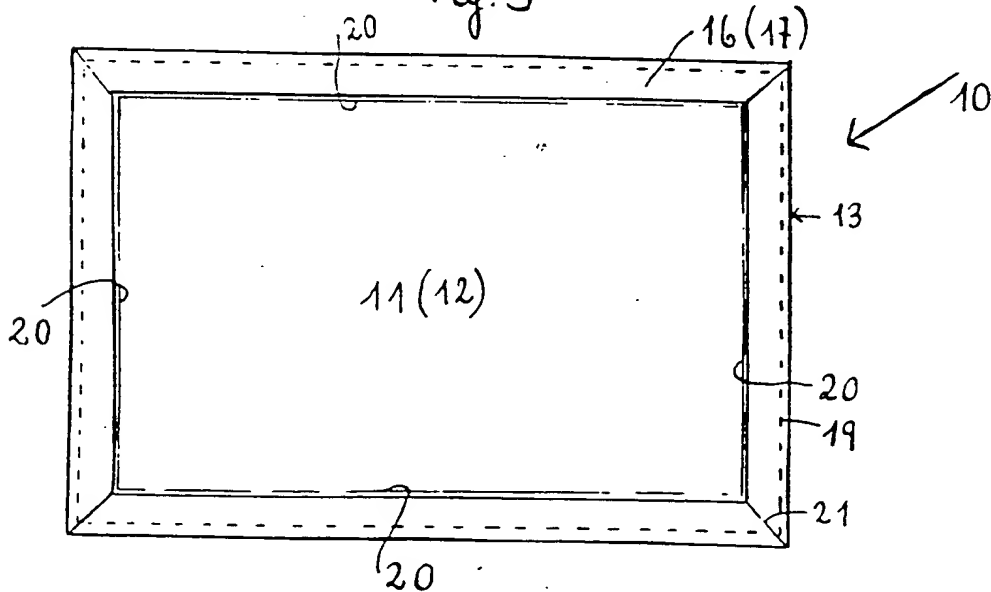


Fig. 3



1954

Pl. unique

[en abrégé « SOBELEVER »]



*Fig. 8* <sub>26</sub>

*Fig. 2*

*Fig. 5*

Fig. 4

*Fig. 5*

Fig. 7

Fig. 6

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

B

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE  
DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE

SERVICE  
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

# BREVET D'INVENTION

Gr. 7. — Cl. 3.

N° 1.079.389

## Dispositif à vitrages multiples.

Société dite : SOCIÉTÉ BELGE D'EXPLOITATIONS VERRIÈRES (SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE)  
[en abrégé : SOBELEVER] résidant en Belgique.

Demandé le 26 mai 1953, à 14<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 19 mai 1954. — Publié le 29 novembre 1954.

(Demande de brevet déposée en Belgique le 28 mai 1952, au nom de la demanderesse.)

L'invention concerne un dispositif à vitrages multiples constitué substantiellement par un châssis dans lequel sont fixées plusieurs plaques de verre maintenues écartées l'une de l'autre, ledit châssis étant conditionné de manière à former un joint d'étanchéité et les espaces délimités par les plaques de verre voisines étant préservés contre tout effet de condensation de manière à assurer une transparence pratiquement parfaite du vitrage ainsi réalisé.

On a déjà préconisé des réalisations diverses dans lesquelles les plaques de verre étaient maintenues en place à l'intervention d'un encadrement formé par un profilé en forme de U et des intercalaires délimitant avec les ailes latérales dudit profilé extérieur des batées de fixation pour les dites plaques de verre. Ces intercalaires ont déjà été préconisés sous des formes multiples et l'on a aussi proposé de les réaliser en un matériau élastique ou en un matériau rigide.

D'une manière générale, on peut reprocher aux dispositifs connus soit leur prix de revient élevé soit des difficultés de montage, soit encore des difficultés d'exécution provenant, dans certains cas, de la nécessité d'assurer, dans l'espace limité par les plaques de verre, une raréfaction de l'air en vue d'éviter les effets de condensation.

Suivant l'invention, on réalise un dispositif extrêmement rationnel, relativement très simple et répondant à coup sûr aux différentes conditions des vitrages multiples.

Une première caractéristique de l'invention concerne l'utilisation, comme éléments de châssis, de profilés creux ou de complexes en forme de caisson comme réceptacle pour le logement d'une substance hygroscopique mise en communication avec l'espace délimité par les plaques de verre voisines.

Par ce moyen, on assure d'une manière extrêmement simple l'abaissement suffisant du degré d'humidité de l'air occlus sans modifier l'encom-

brement du châssis et sans faire usage de dispositifs apparents, encombrants et généralement d'apparence inacceptable dans les œuvres architecturales.

Une autre caractéristique de l'invention concerne la combinaison d'au moins un intercalaire creux avec une perforation adéquate en vue de constituer une réserve d'une substance hygroscopique s'échelonnant préférablement sur toute la longueur du châssis de manière à assurer régulièrement une siccité suffisante de l'air dans toute l'étendue de la masse occluse entre les plaques de verre voisines. Les éléments du châssis capables de satisfaire à ces conditions nouvelles peuvent être réalisés de manières très différentes soit que le profilé extérieur et l'intercalaire creux soient en une seule pièce, soit qu'on les réalise par la juxtaposition d'éléments individuels dûment profilés, tous ou certains, avant ou pendant le montage, et conditionnés de manière à former un ensemble étanche après montage du dispositif à vitrages multiples.

Suivant une forme préférée d'exécution, le profilé extérieur sera constitué de la manière connue par un profilé en forme de U façonné d'avance ou pendant le montage et l'intercalaire sera constitué par un second profilé en forme de U ou en forme de caisson et latéralement prolongé par deux empâtements longitudinaux venant s'appliquer sur le fond du U extérieur, un joint d'étanchéité étant interposé entre les deux profilés ainsi juxtaposés.

Cette juxtaposition délimite deux batées latérales longitudinales, le profilé intérieur étant maintenu en place par l'immobilisation des empâtements latéraux de l'intercalaire entre l'élément extérieur et les plaques de verre.

Cette exécution est extrêmement simple mais pourra évidemment subir toute modification généralement quelconque de forme et de dimensions.

Par plaque de verre, il faut entendre évidemment toute plaque transparente de quelque épais-

seur qu'elle soit, respectivement translucide convenant pour l'exécution des vitrages à panneaux multiples. Par profil extérieur il faut aussi comprendre tout élément de profil adéquat venant d'usine ou façonné pendant le montage en vue d'envelopper convenablement les bords du complexe formé par la juxtaposition de l'intercalaire et les plaques de verre.

A simple titre d'exemple, sans aucun caractère limitatif d'aucune sorte, des exécutions sont décrites ci-après en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 représente, en coupe et vue perspective partielle, une exécution élémentaire du dispositif de l'invention ;

Les figures 2 à 7 représentant schématiquement les phases successives d'une exécution préférée ;

La figure 8 est une coupe avec vue perspective partielle d'une variante d'exécution.

Dans l'exécution de la figure 1, le dispositif est constitué par un châssis formé, en l'occurrence, par un profil complexe présentant un élément extérieur 1 en forme de U et un élément intérieur 2 en forme de caisson. Entre les faces latérales de ces deux parties constitutives du profil complexe sont délimitées des batées 3-4 dans lesquelles viennent se fixer les plaques de verre, respectivement 5-6, avec interposition d'un joint élastique, respectivement 7-8. L'intercalaire 2 est creux et fait office de magasin pour une matière hygroscopique 9. La paroi intérieure dudit intercalaire présente une série de trous 10 mettant ladite matière hygroscopique 9 en relation, respectivement en contact avec l'air occlus dans l'espace limité par les plaques de verre 5-6.

Dans l'exemple des figures 2 à 7, on réalise le dispositif d'une manière extrêmement rationnelle par des moyens simples et par une série d'opérations également simples assurant à la fois une bonne solidarisation des éléments juxtaposés et une étanchéité pratiquement parfaite. Dans cette exécution, on part d'un intercalaire 11 (fig. 2) en forme de caisson présentant deux empâtements latéraux 12-13 dont la largeur est telle que la dimension transversale la plus grande de cet élément intercalaire est légèrement inférieure à l'épaisseur totale du complexe. Dans l'intercalaire adjacent à au moins un des bords du complexe, généralement le bord inférieur, sont prévus des orifices 10 et cet intercalaire ainsi conditionné sert de magasin pour une matière hygroscopique. Sur les faces délimitant les batées 14-15 de part et d'autre de l'élément intercalaire est appliquée une couche, respectivement 16-17 d'un joint d'étanchéité (fig. 3) généralement en une matière plastique ou élastique qui peut être adhésive. Dans les batées ainsi préparées sont disposées les plaques de verre 5-6 (fig. 4) qui font dono légèrement saillie par rap-

port aux empâtements correspondants, respectivement 12-13.

Sur la base de l'intercalaire ainsi que sur les bords adjacents extérieurs des plaques de verre 5-6 (fig. 5) est également appliqué un joint d'étanchéité 18 formant, de préférence, une surface enduite continue.

Le dispositif est alors complété par le profilé extérieur qui peut soit être façonné d'avance et appliqué sur le complexe ainsi préparé, soit de préférence façonné au cours du montage en partant d'une bande 19 (fig. 6) en une matière malléable, par exemple du plomb et dont les bords longitudinaux sont redressés de manière à former finalement le profilé extérieur 20 enveloppant parfaitement les différents éléments juxtaposés (fig. 7).

Enfin, dans l'exemple de la figure 8, on retrouve un profilé intérieur 21 en forme de U, mais l'élément creux ou intercalaire est constitué par un profilé 22 en forme de U renversé dont les deux ailes ont été rabattues vers l'extérieur de manière à former deux empâtements longitudinaux 23-24.

Les plaques de verre 5-6 sont fixées dans les batées 25-26 avec interposition d'un joint d'étanchéité commun 27.

La combinaison de l'intercalaire intérieur 22 et du profilé extérieur 21 délimite le magasin dans lequel est introduite la matière hygroscopique.

Ledit profilé spécial 22 sur au moins l'un des bords du dispositif présente également des orifices 10 comme dans l'exemple précédent.

On pourra ainsi envisager de nombreuses autres exécutions dans lesquelles on applique le châssis ou une partie du châssis comme magasin pour une matière hygroscopique.

#### RÉSUMÉ

L'invention concerne un dispositif à vitrages multiples, formé par un châssis extérieur, au moins un intercalaire creux et au moins deux plaques de verre immobilisées par ledit châssis et lesdits intercalaires, caractérisé en ce qu'au moins un intercalaire forme magasin pour une substance hygroscopique et présente au moins un orifice mettant celle-ci en relation avec l'espace délimité par lesdites plaques de verre. Le profilé extérieur et le profilé intérieur formant intercalaire sont d'une seule pièce, ledit intercalaire comportant sur sa face supérieure au moins un orifice le mettant en relation avec l'espace délimité par les plaques de verre. Ledit profilé extérieur étant en forme de U, l'intercalaire est en forme de U renversé dont les deux ailes sont partiellement rabattues vers l'extérieur de manière à former des empâtements longitudinaux. L'intercalaire est constitué par un élément tubulaire fermé disposé entre deux plaques de verre, le tout étant, par ses bords, solidarisé

par un encadrement dont la section est en forme de U.

Dans une forme de réalisation, l'élément extérieur est profilé pendant le montage, c'est-à-dire qu'on part d'une bande appliquée sur les bords du complexé et les deux bords longitudinaux de cette bande étant rabattus contre la partie correspondante des plaques de verre. On peut aussi partir d'un intercalaire en forme d'élément prismatique creux présentant deux empâtements longitudinaux; on applique, dans les batées délimitées par lesdits empâtements, un joint d'étanchéité; contre ce joint, dans lesdites batées, sont placées les plaques de verre sur la base de cet intercalaire et, sur les bords adjacents desdites plaques de verre, est appliqué un second joint d'étanchéité; contre la base dudit intercalaire est placée une bande d'un métal malléable, par exemple du plomb, dont les bords longitudinaux sont rabattus contre la partie correspondante des plaques de verre. En fait, le dispositif de l'invention consiste en la combinaison d'un profilé extérieur en forme

de U, d'un profilé intérieur en forme de U renversé présentant deux empâtements latéraux longitudinaux, la disposition entre ces deux profilés d'un joint d'étanchéité et l'immobilisation des plaques de verre dans les batées délimitées par lesdits profilés, l'intercalaire comportant au moins un orifice mettant le magasin à substance hygroscopique en relation avec l'espace délimité par lesdites plaques de verre.

La présente invention s'étend à tout dispositif à vitrages multiples dans lequel au moins un élément constitutif du châssis est aménagé en forme de magasin pour une substance hygroscopique, ce magasin étant, par au moins un orifice, en relation avec l'espace délimité par les panneaux transparents.

Société dite :

SOCIÉTÉ BELGE D'EXPLOITATIONS VERRIÈRES  
(SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE) [en abrégé : SOBELEVER].

Par procuration :

A. MONTELLIET.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**